



BREVET D'INVENTION

Gr. 19. — Cl. 1.

N° 998.035

Procédé pour la fabrication des cathéters, sondes et instruments analogues munis d'un ballon pouvant être gonflé, et instruments fabriqués conformément à ce procédé.

Firme dite : RÜSCH résidant en Allemagne.

Demandé le 27 septembre 1949, à 11^h 31^m, à Paris.
Délivré le 19 septembre 1951. — Publié le 14 janvier 1952.

(*Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.*)

Les cathéters, sondes diverses et instruments de chirurgie analogues qui comportent, au voisinage de leur embouchure, un ballon pouvant être gonflé au moyen d'air ou de liquide, et destiné à les tenir à l'intérieur de l'organe à traiter ou à permettre de procéder à des examens spéciaux à l'intérieur de cet organe, sont fabriqués de préférence en latex ou en une matière analogue dans des moules spéciaux, le tube proprement dit du cathéter et le canal secondaire parallèle au tube étant formés chacun par un mandrin spécial. La fabrication de ces instruments est assez mal commode et d'un autre côté, on est limité, pour la longueur, par la longueur du mandrin.

Conformément à l'invention, ces instruments sont fabriqués en caoutchouc minéralisé c'est-à-dire à partir d'un produit composite contenant du caoutchouc et des produits de vulcanisation, le tube de cathéter et le canal secondaire étant fabriqués chacun séparément par extrusion, puis assemblés l'un avec l'autre avec un collage exécuté de préférence au moyen d'une solution de caoutchouc. Les deux parties de l'instrument peuvent être obtenues en longueurs sans fin que l'on coupe à la demande.

Pour que la section transversale totale puisse être tenue aussi petite que possible et que sa forme s'approche plus ou moins de la forme circulaire, on pratique dans la paroi extérieure du tube de cathéter une rainure qui peut recevoir le tuyau d'air en totalité ou en partie. Cette rainure peut être obtenue de diverses manières. Elle peut venir de moulage dans la paroi du tube de cathéter, quand on fabrique ce tube. On peut aussi la former ultérieurement pendant la vulcanisation du tube moulé sous pression, à l'aide d'une tige métallique, dans la masse du cathéter. Enfin, on peut aussi l'obtenir après coup en la formant à la meule dans la paroi du tube de cathéter terminé de moulage et de vulcanisation. Il est bon qu'à sa partie supérieure, à l'endroit où il sort

de la rainure, le tuyau flexible secondaire soit tenu par une bague en caoutchouc introduite sur l'ensemble du tube et du tuyau. L'extrémité inférieure du tuyau flexible qui comporte l'orifice de sortie pour l'air ou pour le liquide, se trouve dans la rainure et elle est tenue par le ballon que l'on a monté sur l'ensemble.

On peut choisir suivant les besoins la forme et les dimensions du ballon. Dans bien des cas, la poche à gonfler est formée tout simplement par un flexible lisse, cylindrique, monté sur le cathéter vulcanisé. Dans d'autres cas, on emploie des ballons oblongs ou en forme de disque ou en forme de cœur. En règle générale, ces ballons sont fabriqués en latex frais ou en latex vulcanisé ou bien ils sont obtenus par collage ou à la presse à partir de plaques de caoutchouc vulcanisé.

Après avoir mis en place le tuyau flexible secondaire et après avoir monté le ballon, il convient de plonger tout l'instrument pendant un intervalle de temps de courte durée dans une solution de latex, de sorte qu'il se recouvre complètement d'une mince couche de latex qui sert en même temps à assembler rigidement le ballon avec le tube de cathéter. Pour améliorer l'adhérence entre le tube en caoutchouc minéralisé et le revêtement de latex, il est recommandé de rendre la surface de l'instrument légèrement rugueuse, au moyen d'une machine à meuler ou d'une manière analogue, avant de plonger l'instrument dans la solution de latex.

Pour obtenir une surface complètement lisse, on peut encore bromer ou chlorer l'instrument dans un bain approprié.

Le nouveau procédé convient pour la fabrication des cathéters, sondes diverses et instruments analogues de toute nature. Il convient aussi pour les cathéters Tieman, les cathéters armés et pour d'autres exécutions spéciales.

La fabrication en caoutchouc minéralisé permet

d'obtenir toute dureté ou toute souplesse désirée, jusqu'à la limite entre le caoutchouc souple et le caoutchouc dur.

Le procédé conforme à l'invention et le cathéter construit d'après ce procédé sont décrits brièvement ci-après à l'aide du dessin qui montre sous une forme purement schématique quelques exemples de réalisation. Pour plus de clarté, on a exagéré dans la représentation les dimensions radiales :

La fig. 1 représente un tube de cathéter dont la rainure est venue de moulage, avant son assemblage avec le tuyau d'air;

La fig. 2 représente le même tube, que l'on a fait tourner de 90°; le tuyau d'air est en place;

La fig. 3 représente une coupe longitudinale d'un cathéter terminé, muni d'un ballon;

La fig. 4 représente une coupe transversale faite suivant la ligne A-A de la fig. 3;

La fig. 5 représente une coupe transversale faite suivant la ligne B-B de la fig. 3;

La fig. 6 représente une coupe transversale d'un cathéter analogue, qui est muni de deux tuyaux latéraux.

L'instrument représenté sur les fig. 1 à 5 se compose essentiellement du tube de cathéter 1 proprement dit, en caoutchouc minéralisé et du tuyau d'air 2, également en caoutchouc minéralisé, ces deux tuyaux étant fabriqués indépendamment l'un de l'autre par le procédé d'extrusion. Le tuyau d'air 2 est muni par exemple, au voisinage de son extrémité, d'un ballon de contrôle 3. On place le tuyau d'air dans la rainure 4 venue de moulage dans le tube de cathéter 1, et cela de manière que l'extrémité ouverte de ce tuyau se trouve placée un peu avant l'extrémité inférieure de la rainure. On tire jusqu'à l'extrémité supérieure de la rainure, par dessus le tube 1 et le tuyau d'air 2, une bague en caoutchouc 5. Puis on monte, sur l'instrument vulcanisé sous cette forme, d'une manière complète ou partielle, le ballon cylindrique 6, de manière que l'orifice du tuyau d'air se trouve à l'intérieur de ce ballon. Enfin on donne un peu de rugosité, par un procédé mécanique, à toute la surface de l'instrument que l'on recouvre d'une couche mince 7 en plongeant l'instrument dans une solution de latex. Cette couche mince assemble d'une manière rigide le ballon avec le tube de cathéter. On donne à l'instrument une surface complètement lisse en employant un bain de brome ou de chlore.

Le cathéter représenté sur la fig. 6 ne se différencie essentiellement par sa constitution, de celui qui est représenté sur les fig. 1 à 5, que parce que le tube de cathéter 8 comporte deux rainures diamétralement opposées dans chacune desquelles est logé un tuyau flexible (tuyaux 9 et 10). On obtient ainsi une forme plate qui, dans bon nombre

de cas, facilite l'introduction de la sonde. Suivant l'utilisation prévue, les tuyaux latéraux peuvent déboucher chacun dans un ballon spécial, ou bien se terminer, partie dans un ballon, partie dans l'embouchure de l'instrument, pour des traitements spéciaux.

RÉSUMÉ.

L'invention a pour objet :

a. Un procédé pour la fabrication des cathéters, sondes et instruments de chirurgie analogues, munis d'un ballon pouvant être gonflé, qui présente une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

1° Le tube de cathéter et le canal conduisant au ballon sont fabriqués séparément par extrusion, en caoutchouc minéralisé et ils sont assemblés l'un avec l'autre par collage et par vulcanisation;

2° Au cours de l'extrusion, une rainure vient de moulage dans la paroi du tube de cathéter et cette rainure sert à recevoir avant la vulcanisation le tuyau secondaire qui a été fabriqué indépendamment du tube;

3° Pendant la vulcanisation, une rainure latérale est formée dans la paroi du cathéter à l'aide d'une tige métallique; cette rainure sert à l'incorporation par vulcanisation du tuyau secondaire;

4° Le tube de cathéter étant terminé de moulage et de vulcanisation, une rainure est faite à la meule dans la paroi de ce tube; cette rainure sert à la mise en place du tuyau secondaire;

5° Après collage et vulcanisation du tube secondaire et après montage du ballon, le cathéter est muni d'un revêtement continu en latex, par immersion dans une solution de latex;

6° La surface de l'instrument est rendue complètement lisse par bromage ou par chlorage.

b. Un cathéter à ballon qui présente une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

7° Le tuyau pour l'amenée de l'air au ballon se trouve placé latéralement dans une rainure de la paroi du tube de cathéter; il est tenu à sa partie supérieure par une bague en caoutchouc et, à sa partie inférieure, par le ballon que l'on monte sur l'ensemble, ainsi que par un revêtement en latex;

8° Le tuyau secondaire n'est engagé que partiellement dans la rainure de la paroi du tube;

9° Le tube secondaire est engagé complètement dans la rainure de la paroi du tube, de sorte que la section transversale de l'ensemble de l'instrument est de forme circulaire;

10° Le tube de cathéter présente, en deux points diamétralement opposés, des rainures dans lesquelles se trouvent des tuyaux latéraux.

Firme dite : RÜSCH.

Par procuration :

Cabinet L. COQUILLAT.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to